

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

INK JET PRINTER

Patent Number: JP7304167
Publication date: 1995-11-21
Inventor(s): MITANI MASAO
Applicant(s): HITACHI KOKI CO LTD
Requested Patent: ☐ JP7304167
Application Number: JP19940100143 19940513
Priority Number(s):
IPC Classification: B41J2/01; B41J13/08; B41J29/00; B65H5/22
EC Classification:
Equivalents:

Abstract

PURPOSE: To provide an ink jet printer which can perform the high quality printing not depending on the paper quality of a recording paper and carry out the high speed drying and printing by pressure welding and heat drying the surface of a material to be recorded in an area just before printing by a belt type preheater and printing on the surface while vacuum suction carrying is carried out for the material to be recorded in the heat drying.

CONSTITUTION: Materials 6 to be recorded are heated successively by a belt type preheater 2 just before printing, and in the case the material 6 to be recorded is a recording paper, the water content included therein is steam dispersed, suction fixed to a porous carrying belt 34 of a vacuum suction carrier 3 while the temperature is lower to some extent, and carried right unclear a full color line head 1. The recording paper fed into the preheater after five seconds from the start of energization is heated to 100-110 deg.C, and the water content is dispersed quickly and almost completely dried paper of 90-100 deg.C is carried under the full color line head 1. Even when the paper is put through the material to be recorded of narrow width, excessive electric current flows through PTC heater exclusively for the temperature lowered area because of the insertion of paper to recover the lowered temperature and uniformize the temperature all over the area.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-304167

(43)公開日 平成7年(1995)11月21日

(51)Int.Cl. ⁸	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 4 1 J	2/01			
	13/08			
	29/00			
			B 4 1 J 3/ 04	1 0 1 Z
			29/ 00	G
審査請求 未請求 請求項の数5 O L (全 6 頁) 最終頁に続く				

(21)出願番号 特願平6-100143

(22)出願日 平成6年(1994)5月13日

(71)出願人 000005094

日立工機株式会社

東京都千代田区大手町二丁目6番2号

(72)発明者 三谷 正男

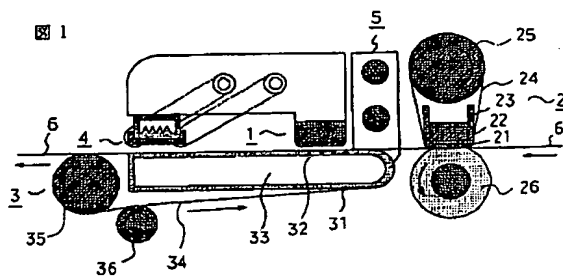
茨城県勝田市武田1060番地 日立工機株式
会社内

(54)【発明の名称】 インクジェットプリンタ

(57)【要約】

【目的】 本発明はインクジェット記録装置に関し、特に記録紙の紙質に依存しない高品質印字と高速乾燥、高速印刷が可能なプリンタを実現することが目的である。

【構成】 水性インク滴を吐出して被記録材に印刷を行なうインクジェットプリンタにおいて、印刷される直前領域の被記録材の表面をベルト式プリヒータで圧接加熱乾燥させると共に、加熱乾燥されている該被記録材を真空吸着搬送しながらその表面に印刷する構成とする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 水性インク滴を吐出して被記録材に印刷を行なうインクジェットプリンタにおいて、印刷される直前領域の被記録材の表面をベルト式プリヒータで圧接加熱乾燥させると共に、加熱乾燥されている該被記録材を真空吸着搬送しながらその表面に印刷することを特徴とするインクジェットプリンタ。

【請求項2】 前記ベルト式プリヒータのベルトが厚さ20～50μmのポリイミド樹脂製エンドレスベルトであり、該ベルト式プリヒータの圧接ローラがシリコンゴムからなる軟質ローラであり、該ベルト式プリヒータの加熱源が薄いジルコニア添加アルミナセラミック伝熱板とPTCヒータから構成されていることを特徴とする請求項1記載のインクジェットプリンタ。

【請求項3】 前記PTCヒータが、そのキュリー点が120℃から230℃の範囲から選ばれた一定のキュリー点を持つPTCヒータチップから構成されていることを特徴とする請求項2記載のインクジェットプリンタ。

【請求項4】 前記真空吸着搬送の吸引空気量が印刷領域付近までは大きく、それ以降は小さくなっていることを特徴とする請求項1記載のインクジェットプリンタ。

【請求項5】 前記真空吸着搬送用ベルトが多孔質膜または網目状シートからなるエンドレスベルトであることを特徴とする請求項1、4記載のインクジェットプリンタ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明はインクジェット記録装置に関し、特に記録紙の紙質に依存しない高品質印字と高速乾燥、高速印刷が可能なインクジェット記録装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 インクジェット記録装置に用いられるインクは通常、安全性等の面から水を溶媒とする水性インクが用いられている。そしてこの水性インクはヘッドにおける目詰まりを防止する目的で蒸発速度を低くすることが必要であるが、これは印刷後のインクの乾燥速度を遅くし、印刷後の用紙の取扱いを困難とするだけでなく、カラー印刷の場合のインクの流れや混色、用紙のしわの発生や用紙の膨張、伸縮による印刷精度の低下までもたらす。これらを軽減する目的でインクと記録紙の改良が行なわれているが、いずれも専用化、高コスト化が避けられないのが現実である。

【0003】 これに対し、記録装置側の対策で高速乾燥させようといういくつかの提案があり、最近その製品への適用 (Hewlett-Packard Journal, Feb. 1994, P. 35) もなされている。その具体的な方法は熱風加熱、熱輻射加熱、加熱プラテンローラからの伝熱加熱などによって印刷前後の記録紙を加熱、乾燥させようとするものである。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかしこれらのいずれの方法も、対象とする記録紙の温度検出とそれによる加熱源の通電制御が必要であり、記録紙の搬送トラブルによる過加熱や発煙発火防止対策、安全対策が不可欠である。しかもこれらの加熱効率は一般的に低く、消費電力は必ずしも小さなものではない。更に電源投入後、印字を開始できるまでの待ち時間がこの加熱源の昇温時間で決定されるくらい長くなるのが一般的である。

10 【0005】 本発明の目的は、クイックスタート、低消費電力になることは勿論のこと、記録紙の温度検出や加熱源の通電制御が全く不要で、記録紙の搬送トラブルによる過加熱が小さく、発煙発火防止対策が不要で、安全対策が大幅に削減できる記録紙乾燥方法を提供し、高速印刷が可能なインクジェットプリンタを実現することである。更に本発明のもう一つの目的はヒゲ状にじみを大幅に低減し、カラー印刷の場合のインク流れや混色、更には記録紙のしわ発生や膨張による印刷精度の低下などを防ぎ、普通紙、再生紙に対しても高価なインクジェットプリンタ用線用紙と同程度の印刷品質を実現することである。

【0006】

【課題を解決するための手段】 上記目的は、水性インク滴を吐出して被記録材に印刷を行なうインクジェットプリンタにおいて、印刷される直前領域の被記録材の表面をベルト式プリヒータで圧接加熱乾燥させると共に、加熱乾燥されている該被記録材を真空吸着搬送しながらその表面に印刷することによって達成される。

30 【0007】 また、前記ベルト式プリヒータのベルトが厚さ20～50μmのポリイミド樹脂製エンドレスベルトであり、該ベルト式プリヒータの圧接ローラがシリコンゴムからなる軟質ローラであり、該ベルト式プリヒータの加熱源が薄いジルコニア添加アルミナセラミック伝熱板とPTCヒータから構成することによって、更に、前記PTCヒータが、そのキュリー点が120℃から230℃の範囲から選ばれた一定のキュリー点を持つPTCヒータチップから構成することによって達成される。

40 【0008】 また、前記真空吸着搬送の吸引空気量が印刷領域付近までは大きく、それ以降は小さくしており、この真空吸着搬送用ベルトを多孔質膜からなるエンドレスベルトとすることによって上記目的はより効果的に達成される。

【0009】

50 【作用】 本発明のインクジェットプリンタに利用されるヘッドは、静電方式、圧電方式、サーマル方式など、どの方式のものでも同一の効果が得られることは説明するまでもないであろう。しかし本発明者による大規模、高集積密度のサーマルインクジェットプリントヘッドが得られるようになった現在、このヘッドを用いて高速印刷が可能となったマルチカラーまたはフルカラーのサーマ

3

ルインクジェットプリンタに本発明を適用するのが最も大きなインパクトを与えることも明らかである（特願平05-90123号参照）。というのは、従来タイプのサーマルインクジェットプリンタのフルカラー印刷の印刷スピードは0.5ページ/分（ppm）程度であるのに対し、本発明者の発明になるサーマルインクジェットプリンタのフルカラー印刷の印刷スピードは、印刷インクの乾燥時間を無視すれば100ppmでも可能となっているからである。すなわち、このプリンタでの印刷スピードの限界は印刷インクの乾燥時間で決定されているのである。

【0010】さて、印刷インクで濡れた記録紙を高速乾燥させるには非接触で加熱、乾燥させるか記録紙の裏面から伝熱加熱する方法しか知られておらず、いずれも加熱効率の非常に悪い方法であることは既に述べた通りである。これに対し、本発明のベルト式プリヒータは、印字前の記録紙の印字面側から圧接加熱するので加熱効率の最も良い方法となっている。そして記録紙の保管状況によって異なる記録紙中の含有水分がこのプリヒータによって蒸散され、ヘッド下に搬送された記録紙は高温低湿度のほぼ一定条件の被記録材となっている。すなわち、記録紙の保管状況に依存しない常に理想的な条件にある被記録材をヘッド下に供給できるのである。しかもこのヘッド下に搬送された被記録材は既に真空吸着ベルトに固定されており、被記録材が通気性のある記録紙の場合、真空吸着ベルト側からの吸引によって着地インク滴は記録紙の厚さ方向に拡散しやすい条件で定着される。このことは、厚さ方向にも高温低湿度となっている記録紙の高速乾燥能力を最大限に活用し、順次着地する他色のインク滴を最小の滲み量と混色率でフルカラー印刷できることを示している。この高温低湿度の記録紙への印字によって、従来方法では低減させることが困難であったヒゲ状滲みを大幅に低減させることができるようになり、普通紙、再生紙でも高価な専用紙並みの印字品質で記録することが可能となった。そして真空吸着ベルトによる記録紙の固定搬送は、印字過程における記録紙の伸縮変形を最小限に抑え、フルカラー印刷時の着地インク滴の位置ずれを最小にして高品質なフルカラー印刷を可能とした。

【0011】以上で説明した事情は通気性の無いOHPシートの場合でも結果的にはよく似た印刷品質が得られており、これはOHPシートの方が記録紙よりも熱容量が大きく、インクの乾燥速度という点で類似の効果を発揮しているものと推定している。また、特殊な例ではあるが、封筒などのように2重の袋状記録紙もこのベルト式プリヒータはしわを発生させることなく加熱乾燥することができ、これへの高速印刷も可能である。

【0012】なお、本ベルト式プリヒータは耐熱性、剛性を有するポリイミド樹脂製エンドレスベルトで、加熱源の熱を有効に被記録材に伝達する観点からと、熱伝導

4

性、剛性、潤滑性、電気絶縁性に優れたジルコニア添加アルミナセラミック放熱板との加圧摺動による摩耗寿命等の観点からその厚さは2.0~50μmが最適であることを実施例で示す。また、加熱源にPTCヒータ得を用いると、その自己温度制御性能によって何らの温度制御を行なうことなく設計通りの温度に被記録材を加熱することができ、しかも本プリンタは少なくとも数ppm以上のカラー印刷速度を有するので、印刷速度を全ての印刷モードで一定としても何らの不都合も生じないので加熱源の温度は常に一定としてよい。すなわち、一定のキュリー温度を持つ種類のPTCヒータチップからプリヒータを構成してよく、設定温度を変える必要がないのである。ただし、ラインヘッドとか走査型ヘッドによってプリンタの印刷速度が変わるので、それに応じてPTCヒータのキュリー温度を選定すればよい。ただし、搬送トラブルなどによる記録紙の過加熱を避ける目的で利用するPTCヒータの最高キュリー点は230℃（記録紙加熱面で約180℃）以下とするのがよい。また、真空吸着搬送での吸引空気量を印刷領域付近までを大きくし、それ以降を小さくするのは被記録材が搬送部に導入された初期段階において大きな吸着力を確保するためであり、搬送ベルトを微細な多孔質膜または網目状シートで構成したエンドレスベルトとすることによって印字領域における記録紙全域にわたって搬送ベルトからの真空吸引を均一化でき、記録紙全域での高品質印刷が実現できるのである。

【0013】

【実施例】本発明になるフルカラーサーマルインクジェットプリンタの断面構造を図1に示す。

【0014】被記録材6は印刷される直前にベルト式プリヒータ2によって順次加熱され、被記録材6が記録紙の場合はその含有水分を蒸散させて若干温度を低下させながら真空吸着搬送器3の多孔質搬送ベルト34に吸着固定されてフルカラーラインヘッド1の直下に搬送されてくる。フルカラーラインヘッド1は本発明者によって発明（特願平05-90123号、05-231913号、05-318272号）された大規模、高集積密度のサーマルインクジェットプリントヘッドで、搬送されてくる被記録材6の幅一杯に例えば400dpi（ドット/インチ）の密度でインク吐出ノズルが並んでおり、このノズル列が約1.5mm間隔で被記録材6の搬送方向に4列並んで3色+黒色の水性インク滴を被記録材6に向かって吐出してフルカラー印刷するようになっている。4はオリフィスキャップ、5はオリフィス面のクリーニング関連部材であるが、本発明に直接的な関係がないので説明を省略する（特願平06-65005号参照）。

【0015】まず、ベルト式プリヒータ2の詳細な説明を行なう。この種のヒータはレーザビームプリンタの定着器として考え出されたもので（USP3,811,8

28)、クイックスタートと低消費電力化をその目的としている。加熱源としては赤外線ランプとか発熱抵抗体を用い、正確な温度検出と制御が不可欠である。また、エンドレスベルト24は耐熱性と高温剛性に優れたポリイミド樹脂フィルムの表面に非粘着性に優れたPTFEを被覆した2層構造のヘッドとし、トナーのオフセットを防ぐ工夫がなされるのが一般的である。これに対し図1に示すプリヒータ2では、加熱源に自己温度制御性を持つ複数個の薄いPTC (Positive Temperature Coefficient) サーミスタヒータチップ22と、このヒータの表面の平滑性、ベルト24との潤滑性、更には良好な熱伝達性などを同時に満足させるジルコニア添加アルミナセラミック放熱板21から構成し、エンドレスベルト24にはポリイミド樹脂単層膜を用いることを大きな特徴としている。PTCヒータは、それ自身の低い熱伝導率の為にいわゆるピンチ効果が出やすく、大きな発熱量を引き出すことに限界があるが、ここではPTCヒータチップの厚さを0.9mmと薄くし、チップの通電極の配置に工夫を凝らして比較的大きな加熱能力を引き出している。しかしこの薄いチップとしたことによって平滑性のよい長尺の単体ヒータとすることが難しく、約10ヶのチップを並べて構成する必要があった。このため、薄いエンドレスポリイミドベルト24の摺動に対し、ベルトにしわを発生させないための平滑な薄板で、摩擦や摩擦係数が小さく、熱伝導率が大きく、しかも電気絶縁性で安い放熱板21が必要となつたのであり、上記ジルコニア添加アルミナセラミック (例えば(株)日立化成のハロックスZ) が最適材料として選定されたのである。断熱ホルダ23に埋め込まれたPTCヒータ22に100VAC電源を接続した時の放熱板21の表面温度と、図1に示すように圧接ローラ26をセットして記録紙6を通した時の記録紙表面の出口温度の測定結果を図2に示す。ここに用いたポリイミドベルト24の厚さは25 μ m、放熱板21の厚さは0.3mm、PTCヒータ幅とニップ幅が8mm、PTCヒータのキュリー温度が170 $^{\circ}$ C、記録紙の通紙速度は50mm/Sであった。この結果を見て分かるように、PTCヒータに通電を開始して5~10秒後にはほぼ飽和温度近くまで昇温させることができることである。すなわち、図2の条件(A4縦送りで8~9ppmの搬送速度)で通電開始5秒後にこのプリヒータに導入される記録紙は100~110 $^{\circ}$ Cに加熱され、その含有水分は急速に蒸散、ほぼ完全に乾燥した90~100 $^{\circ}$ Cの記録紙がフルカラーラインヘッド1の直下に搬送されてくるのである。20~30ppmという高速プリンタに対しては、PTCヒータチップのキュリー温度を高くすればよく、また240 $^{\circ}$ Cまでのキュリー温度を持つPTCヒータチップは容易に入手できる。そしてこのプリヒータにPTCヒータを用いる利点は、温度検出と通電制御が全く不要となるだけでなく、葉書の印刷などのようにヒータ幅(ベルト幅)

よりも狭い被記録材を通して、その通紙による温度低下領域のみのPTCヒータに余分な電流が流れて温度低下を回復させ、常にヒータ幅全域の温度を均一(±5%程度の範囲)に維持してくれることである。一方、このような機能のない赤外線ランプとか発熱抵抗体で加熱すると、通紙以外の部分のヒータは通紙によって冷却されるヒータと同じ電流が流れるために異常昇温し、ポリイミドベルトを破壊してしまう。従ってこれを防ぐために印刷を一時中断するなどの安全対策がとられているようである。

【0016】次に圧接ローラ26について述べる。記録紙6に両面印刷する場合、既に印刷されている面と加熱圧接する圧接ローラ26は非粘着性に優れたシリコンゴムで構成するのが最善である。というのは、既に印刷されている面の印刷がレーザビームプリンタによるトナー(軟化点が110~120 $^{\circ}$ Cという低いものが増えている)である場合も想定され、トナーに対する非粘着性という点ではPTFEよりもシリコンゴムの方がはるかに優れているからである(特開平05-341672号参照)。勿論、液体インクジェットプリンタによる印刷面に対しても問題がない。更に伝熱板21とエンドレスベルト24との圧接摺動による摩擦力と摩擦量は小さい程よく、被記録材への加熱効率をよくする必要がある。これらを同時に満足させるには圧接ローラ26の加圧力を小さくし、ニップ幅を大きくして圧接加熱時間を長くする必要があり、このためには圧接ローラを発泡シリコンゴムローラとし、その硬度もJIS-Aスケールで5度以下とするのがよい。こうすることによってニップ幅を8mm程度にすることは容易であり、図2もこのような条件での結果である。

【0017】以上のような条件で圧接摺動させた時のジルコニア添加アルミナセラミック伝熱板21とポリイミドベルト24との動摩擦係数の時間経過とそれらの摩擦量を測定した。図3がその結果であるが、カーボン微粉末入りの導電性ポリイミドベルトの場合も含め、何らの潤滑剤を用いることなく非常に小さな動摩擦係数を維持できることが分かる。なお、この場合のベルトの摺動速度は50mm/Sであり、200時間は36km走行に相当している。すなわち、A4用紙を縦送りして約10万ページを通紙した結果である。そしてこの時の伝熱板21とポリイミドベルト24の摺動面の摩擦量を測定したところ、両者共、測定限界の1 μ m以下であり、25 μ m厚さのポリイミドベルトで100万ページの通紙も可能と思われる。なお、プリンタによっては数100万ページということが要求される場合もあるが、加熱効率の点からはポリイミドベルトの厚さは薄い程よく、50 μ m以下の範囲で利用するのが望ましい。

【0018】次に真空吸着搬送器3について述べる。ベルト式プリヒータ2で加熱された被記録材6はガイド(図示せず)によって真空吸着搬送器3に導かれ、プリ

7

ヒータと等速または若干遅い搬送速度で送行中の多孔質搬送ベルト34に吸着されてラインヘッド1の直下に搬送されてくる。多孔質搬送ベルト34には例えばテフロンコートまたはポリイミドコートしたガラスクロスのエンドレスベルトが利用できる。ただし、ガラスクロスには隙間の多い「からみ織」または網目状シートなどが適している。そしてラインヘッド1の直下付近の吸引穴32を緻密にあけておくか、各ノズル列に対応した位置に幅1mm程度の吸引溝を4本(4色フルカラーの場合)あけておくことによって、この付近の記録紙全面から均一に吸引できるようになっている。この吸引が記録紙の固定搬送と同時に付着インクを直ちに紙の厚さ方向に吸引し、加熱された記録紙全面での滲み、混色、インク流れを完全に防止すると共にインクの高速乾燥に大きく貢献することは作用の項で述べた通りである。なお、ヘッド1の直下から遠ざかった位置での吸引穴32は記録紙6をソフトに吸着搬送するだけでよく、また吸引ダクト33からの吸引空気量を少なくするためにもその穴数は大幅に少なくしてある。またこれらは多孔質搬送ベルトの摺動摩擦量の低減と回転駆動力の低減にも大きく貢献している。

【0019】さて、以上に述べた方法で約30ppmまでの高速、高品質フルカラー印刷が可能となったが、ここではその結果が顕著に認識できるモノクロ印字での糸状滲みについて示す。図4は、インクジェットプリンタ用に開発された滲まない専用紙、レーザビームプリンタ用普通紙、再生紙の3種類の記録紙に印字した結果の拡大写真である。ここではプリヒーティングによって約60℃に加熱し、しかも真空吸引の結果を見るために加熱のみの印字結果も示してある。加熱印字、加熱吸引印字の効果の大きさが一目見るだけで明らかである。このように、モノクロ印字では付着インク量が少ないために60℃程度にプリヒーティングするだけでこれだけの効果が認められる。しかし、フルカラー印刷では付着インク量が約1桁多く、記録紙を100℃以上に加熱、乾燥させ、しかも真空吸引しながらの印刷が高品質化に不可欠な条件となる。しかし、これだけの対策によって、安価な普通紙、あるいは再生紙を用いても高価な特別仕様の専用紙と同程度の画質が得られる効果は絶大である。

【0020】なお、図4を見て分かるように、主インク滴に続くサテライト(サブドロップ)は認められない。これは本発明者の特許出願発明(特願平06-21060号)になるサテライトフリーサーマルインクジェットプリントヘッドを用いたためであり、これによってゴーストを解消させると共に余分なインクを付着させない分

8

だけ乾燥負荷が低減し、印字品質の更なる向上に寄与しているのである。なお、吸着固定搬送が高精細印刷に有効であり、600~800dpiという場合に特に効果的な結果が得られるのであるが、その評価を定量化するのが難しいこともあり本願では省略する。

【0021】以上説明した内容はラインヘッドを前提としたものとなっているが、より小規模な走査型カラーヘッドを図1のラインヘッド1の部分で走査印字させれば全く同一の結果が得られることは説明するまでもないことであろう。なお、OHPシートでは吸引による高品質化は得られないが、高速乾燥とそれによる混色、インク流れ等が防止できることは同じである。

【0022】

【発明の効果】本発明によれば、印刷直前領域の被記録材をベルト式プリヒータで加熱乾燥させ、しかも真空吸着搬送しながら印字するので普通紙、再生紙に対しても専用紙並みの印刷品質とすることができ、しかもインクを高速に乾燥させられるので高速フルカラー印刷時における用紙ハンドリングが容易となる。そしてPTCヒータ等を用いたベルト式プリヒータは複雑高価な制御系が不要で、しかも各種サイズの被記録材を連続印刷しても何ら不都合は発生せず、安全でもある。そして真空吸着搬送ベルトに微細多孔質エンドレスベルトを用いることによって、記録紙の全域にわたって吸引による高印字品質化と高速乾燥を保障できた。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明になるフルカラーサーマルインクジェットプリンタの断面構造図である。

【図2】 ベルト式プリヒータのヒータ単独での伝熱板表面温度と、記録紙を加熱した時のヒータ出口での温度の経時変化である。

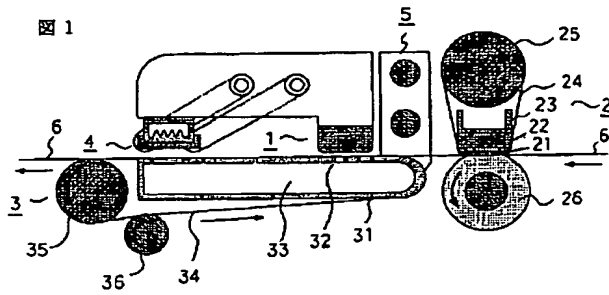
【図3】 ジルコニア添加アルミナセラミック伝熱板とポリイミドエンドレスベルトの圧接摺動時の動摩擦係数の経時変化である。

【図4】 各種記録紙に従来の印字、60℃加熱印字、60℃加熱吸引印字した時の拡大写真である。

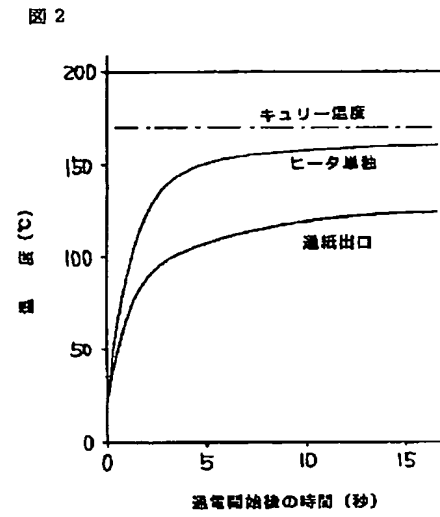
【符号の説明】

1はフルカラーラインヘッド、2はベルト式プリヒータ、3は真空吸着搬送器、4はオリフィスキャップ、5はヘッドクリーナ、6は被記録材、21は伝熱板、22はPTCヒータチップ、23は断熱ホルダ、24はポリイミド製エンドレスベルト、25はドライブローラ、26は圧接ローラ、31は搬送台、32は吸引穴、33は吸引ダクト、34は多孔質搬送ベルト、35は搬送ドライブローラ、36はテンションローラである。

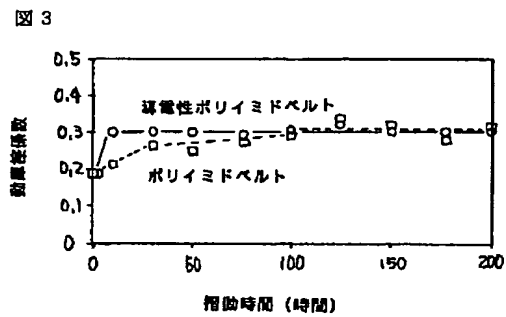
【図1】



【図2】

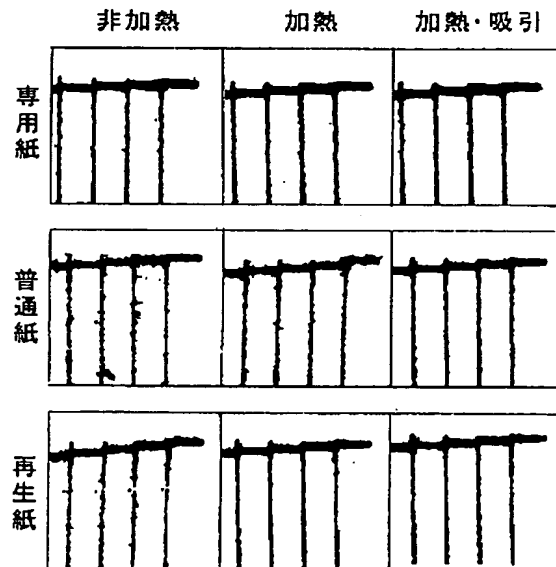


【図3】



【図4】

図4



フロントページの続き

(51) Int. Cl.⁶
B 6 5 H 5/22識別記号 庁内整理番号
C

F I

技術表示箇所